

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001116968 A**

(43) Date of publication of application: **27.04.01**

(51) Int. Cl. **G02B 6/44**
G02B 6/00
G02B 6/46

(21) Application number: **2000029561**
(22) Date of filing: **07.02.00**
(30) Priority: **11.08.99 JP 11227324**

(71) Applicant: **TOYOKUNI ELECTRIC CABLE CO LTD**
(72) Inventor: **TAKAHASHI TAKEO**
ITO KIMIO
IGARASHI TOSHIYUKI
HODOHARA MAKOTO
TAMURA HAJIME
AKIZUKI FUMIHIRO
TAJIMA HIDEAKI
NONAKA KENJI

(54) **OPTICAL COMMUNICATION TRUNK CABLE AND BRANCHING TOOL FOR OPTICAL COMMUNICATION TRUNK CABLE**

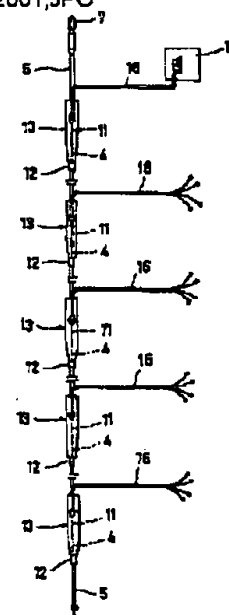
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an optical communication trunk cable and a branching tool for the optical communication trunk cable capable of wiring the optical communication cable by executing hard work such as welding and connecting in a factory and by using the branching tool for attaching with simple work in a job site and capable of being transferred in the same manner as a conventional one from the factory to the job site.

SOLUTION: The optical communication trunk cable is composed of a connecting optical cable wherein sheathes in at least two or more prescribed positions of an optical communication trunk cable main body in which plural coated optical fibers or optical fiber tapes are covered with the sheath are removed in the factory and wherein a connector is attached to a tip end welded/connected with the taken-out coated optical fibers or the optical fibers tapes, a casing body which covers a base plate to which a connector connecting the connector of the connecting optical cable to the connector of

an FO cable connected to an optical wiring box in the installing job site is attached and the optical communication trunk cable main body in the base plate section, and the branching tool consisting of a cover body which houses the base plate attached to the casing body so as to be attachable and detachable.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-116968

(P2001-116968A)

(43) 公開日 平成13年4月27日 (2001.4.27)

| (51) Int. Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | チーコード (参考) |
|----------------------------|-------|--------------|-----------------|
| G 0 2 B 6/44 | 3 8 6 | G 0 2 B 6/44 | 3 8 6 2 H 0 0 1 |
| 6/00 | 3 3 6 | 6/00 | 3 3 6 2 H 0 3 8 |
| 6/46 | | | 3 5 1 |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-29561 (P2000-29561)

(22) 出願日 平成12年2月7日 (2000.2.7)

(31) 優先権主張番号 特願平11-227324

(32) 優先日 平成11年8月11日 (1999.8.11)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000110309

トヨクニ電線株式会社

東京都豊島区南池袋2-30-11

(72) 発明者 高橋 建夫

埼玉県行田市埼玉4125 トヨクニ電線株式会社
埼玉工場内

(72) 発明者 伊藤 仁男

埼玉県行田市埼玉4125 トヨクニ電線株式会社
埼玉工場内

(74) 代理人 100080838

弁理士 三浦 光康

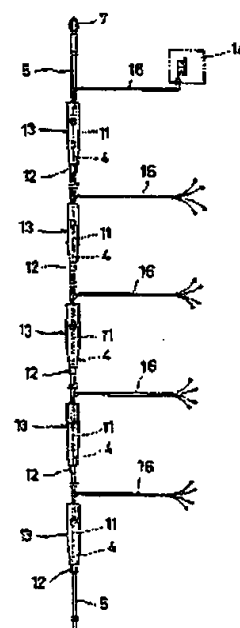
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光通信幹線ケーブルおよび光通信幹線ケーブル用分岐具

(57) 【要約】

【課題】 本発明は融着接続等の大変な作業を工場で行ない、現場では簡単な作業で取付けることができる分岐具を用いて光通信ケーブルの配線を行なうことができる。工場から現場への移送も従来とほぼ同じように行なうことができる光通信幹線ケーブルおよび光通信幹線ケーブル用分岐具を得るにある。

【解決手段】 複数個の光心線あるいはテープ光心線がシースで覆われた光通信幹線ケーブル本体の、少なくとも2箇所以上の所定位置のシースを工場で除去して、取り出した光心線あるいはテープ光心線と融着接続された先端部にコネクタが取付けられた接続光ケーブルと、設置現場で接続光ケーブルのコネクタと光配線ボックスに接続されるF Oケーブルのコネクタが接続される接続具が取付けられたベース板および該ベース板部位の光通信幹線ケーブル本体を覆うケース体、ケース体に着脱可能に取り付けられるベース板を内部に収納するカバー体とからなる分岐具とで光通信幹線ケーブルを構成している。



特開2001-116968

(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 建物の上部から下部へ吊り下げ状態で使用される複数の光心線あるいはテープ光心線がシースで覆われた光通信幹線ケーブル本体と、この光通信幹線ケーブル本体の少なくとも2箇所以上の所定位置のシースを工場で除去して、あらかじめ設定された該光通信幹線ケーブル本体の光心線あるいはテープ光心線と融着接続された先端部にコネクタが取付けられた接続光ケーブルと、前記シース除去部分の下部を前記接続光ケーブルの先端部が外方へ突出するように覆うカバーと、設置現場で前記接続光ケーブルのコネクタと光配線ボックスに接続されるFOケーブルのコネクタが接続される接続具が取付けられたベース板、このベース板および該ベース板部位の前記光通信幹線ケーブル本体を覆うケース体、このケース体に着脱可能に取付けられる前記ベース板を内部に収納するカバー体とからなる分岐具とを備えることを特徴とする光通信幹線ケーブル。

【請求項2】 建物の上部から下部へ吊り下げ状態で使用される複数の光心線あるいはテープ光心線がシースで覆われた光通信幹線ケーブル本体と、この光通信幹線ケーブル本体の少なくとも2箇所以上の所定位置のシースを工場で除去して、あらかじめ設定された該光通信幹線ケーブル本体の光心線あるいはテープ光心線と融着接続された先端部にMU型簡易フェルルが取付けられた接続光ケーブルと、前記シース除去部分を前記接続光ケーブルの先端部が外方へ突出するように覆うカバーと、設置現場で前記接続光ケーブルのMU型簡易フェルルと光配線ボックスに接続されるFOケーブルのコネクタが接続される接続具および前記接続光ケーブルの融着接続部を収納する収納部が形成されたベース板、このベース板および該ベース板部位の前記光通信幹線ケーブル本体を覆うケース体、このケース体に着脱可能に取付けられる前記ベース板を内部に収納するカバー体とからなる分岐具とを備えることを特徴とする光通信幹線ケーブル。

【請求項3】 建物の上部から下部へ吊り下げ状態で使用される複数の光心線あるいはテープ光心線がシースで覆われた光通信幹線ケーブル本体と、この光通信幹線ケーブル本体の少なくとも2箇所以上の所定位置のシースを工場で除去して、あらかじめ設定された該光通信幹線ケーブル本体の光心線あるいはテープ光心線を所定寸法引き出し、その先端部に取付けられたMTコネクタと、このMTコネクタと接続されるMTコネクタが取付けられ、先端部に簡易フェルルが取付けられた接続光ケーブルと、前記シース除去部分の一端部を前記引き出された光心線あるいはテープ光心線の先端部が外方へ突出するように覆うカバーと、前記シース除去部分を覆う一端部に前記接続光ケーブルの簡易フェルルが接続される簡易レセプタクルが取付けられたカバー体とからなる分岐具とを備えることを特徴とする光通信幹線ケ

ーブル。

【請求項4】 光通信幹線ケーブルより分岐された光心線あるいはテープ光心線と融着接続された接続光ケーブルの先端部のコネクタと光配線ボックスに接続される。FOケーブルのコネクタが接続される接続具が取付けられたベース板と、このベース板および該ベース板部位の前記光通信幹線ケーブルを覆うケース体と、このケース体に着脱可能に取付けられる前記ベース板を内部に収納するカバー体とからなることを特徴とする光通信幹線ケーブル用分岐具。

【請求項5】 光通信幹線ケーブルより分岐された光心線あるいはテープ光心線と融着接続された接続光ケーブルの先端部のコネクタと光配線ボックスに接続されるFOケーブルのコネクタが接続される接続具および融着接続部を収納する収納部が設けられたベース板と、このベース板および該ベース板部位の前記光通信幹線ケーブルを覆うケース体と、このケース体に着脱可能に取付けられる前記ベース板を内部に収納するカバー体とからなることを特徴とする光通信幹線ケーブル用分岐具。

【請求項6】 光通信幹線ケーブルのシース除去部分を着脱可能に覆うことができるケース体と、このケース体の一端部に取付けられた前記光通信幹線ケーブルより引き出された光心線あるいはテープ光心線にMTコネクタ-接続された接続光ケーブルの簡易フェルルが接続される簡易レセプタクルとからなることを特徴とする光通信幹線ケーブル用分岐具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はオフィスビル等の建物に光通信幹線ケーブルを設置する場合に使用される光通信幹線ケーブルおよび光通信幹線ケーブル用分岐具に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、オフィスビル等の建物には地下に設けた外部からの光通信幹線ケーブルに接続される機内光キャビネットPTに、接続された建物の上部より吊り下げられた光通信幹線ケーブルの所定のテープ心線を所定の階に設置した機内光キャビネットPDに融着接続するとともに、該機内光キャビネットPDより、その階および上下階に光ケーブルを用いてそれぞれの階に設置された回線接続装置に接続している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の建物に吊り下げ状態で使用される光通信幹線ケーブルは、設置現場で所定位置のシースを除去し、該光通信幹線ケーブルのテープ心線を機内光キャビネットPDに融着接続する作業を行わなければならない、その作業が大変で、手数が多かったという欠点があった。

【0004】本発明は以上のような従来の欠点に鑑み、融着接続等の大変な作業を現場で行なうことなく、工場

(3)

特開2001-116968

3

で行なうことができ、現場では簡単な作業で取付けることができる分岐具を用いて光通信ケーブルの配線を行なうことができる。工場から現場への移送も従来とはほぼ同じように行なうことができる光通信幹線ケーブルおよび光通信幹線ケーブル用分岐具を提供すること目的としている。

【0005】本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な特徴は次の説明を添付図面と照らし合わせて読むと、より完全に明らかになるであろう。ただし、図面はもっぱら解説のためのものであって、本発明の技術的範

図を限定するものではない。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は建物の上部から下部へ吊り下げ状態で使用される複数の光心線あるいはテープ光心線がシースで覆われた光通信幹線ケーブル本体と、この光通信幹線ケーブル本体の少なくとも2箇所以上の所定位置のシースを工場で除去して、あらかじめ設定された該光通信幹線ケーブル本体の光心線あるいはテープ光心線と融着接続された先端部にコネクタが取付けられた接続光ケーブルと、前記シース除去部分の下部を前記接続光ケーブルの先端部が外方へ突出するように覆うカバーと、設置現場で前記接続光ケーブルのコネクタと光配線ボックスに接続されるF Oケーブルのコネクタが接続される接続具が取付けられたベース板、このベース板および該ベース板部位の前記光通信幹線ケーブル本体を覆うケース体、このケース体に着脱可能に取付けられる前記ベース板を内部に収納するカバー体とからなる分岐具とで光通信幹線ケーブルを構成している。

【0007】また、本発明は光通信幹線ケーブルより分岐された光心線あるいはテープ光心線と融着接続された接続光ケーブルの先端部のコネクタと光配線ボックスに接続されるF Oケーブルのコネクタが接続される接続具が取付けられたベース板と、このベース板および該ベース板部位の前記光通信幹線ケーブルを覆うケース体と、このケース体に着脱可能に取付けられる前記ベース板を内部に収納するカバー体とで光通信幹線ケーブル用分岐具を構成している。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施の形態により、本発明を詳細に説明する。

【0009】図1ないし図9に示す本発明の第1の実施の形態において、1はオフィスビル等の建物2の上部階より各階の床面に形成された貫通孔3、3、3、3を通過して、下部階へ吊り下げ状態で設置される本発明の光通信幹線ケーブルで、この光通信幹線ケーブル1はあらかじめ設置される現場に合うように設計されたものを工場で製造したもので、図3に示すように4心テープ光心線4、4、4、4、4を5個設けたテープスロット型光通信幹線ケーブル本体5と、この光通信幹線ケーブル本

4

体5の上端部に、図4に示すように取付けられた前記建物2の天井部位に固定された取付け金具6に取付けることができるケーブル吊り具7と、前記光通信幹線ケーブル本体5の前記建物2の各階に位置する部位のシース8を、図5に示すように除去して、あらかじめ設定された該光通信幹線ケーブル本体5の4心テープ光心線4、4、4、4と融着接続され、保護チューブ9で覆われるとともに、先端部にMU型簡易フェルル10、10、10、10が取付けられた接続光ケーブル11、11、11、11と、前記シース8除去部分の下部を前記接続光ケーブル11の先端部が外方へ突出するように覆うカバー12、12、12、12、12とで構成されている。

【0010】13、13、13、13、13は設置現場で前記接続光ケーブル11、11、11、11、11と光配線ボックス14、14、14、14、14に接続されたMU型コネクタ15が備えられたF Oケーブル16、16、16、16、16と接続するとともに該接続部位を覆う分岐具で、この分岐具13、13、13、13、13は図7ないし図9に示すように、前記光通信幹線ケーブル本体5のシース8除去部に支持させることができる、前記接続光ケーブル11の融着接続部を収納する収納部17および前記接続光ケーブル11のMU型簡易フェルル10、10、10、10と前記F Oケーブル16のMU型コネクタ15と接続される接続具18とが設けられたベース板19と、このベース板19および該ベース板19取付け部位の前記光通信幹線ケーブル本体5を覆うことができるベース板支持部20が形成された下端部が順次小径となる箱状のケース体21と、このケース体21の開口部21aを覆うように複数のビス22で該ケース体21に取付けられる内部に前記ベース板19を位置させる、下端部が順次小径となるカバー体23とで構成されている。

【0011】上記構成の光通信幹線ケーブル本体5に工場で接続光ケーブル11、11、11、11、11を融着接続させ、該接続部を保護カバー等によって保護して設置現場に運び、分岐具13、13、13、13、13を取付けながら、建物2の上部階より下部階へ吊り下げたり、あるいは上部階より下部階へ吊り下げた後に分岐具13、13、13、13、13を取付け、光通信幹線ケーブル1を完成させる。

【0012】

【発明の異なる実施の形態】次に、図10ないし図22に示す本発明の異なる実施の形態につき説明する。なお、これらの本発明の異なる実施の形態の説明に当たって、前記本発明の第1の実施の形態と同一構成部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。

【0013】図10ないし図13に示す本発明の第2の実施の形態において、前記本発明の第1の実施の形態と主に異なる点は、上下端部を順次小径となるケース体2

特開2001-116968

(4)

5

1Aとカバー体23Aとを用いた分岐具13A、13A、13A、13A、13Aを用いた点で、このように形成された分岐具13A、13A、13A、13A、13Aを用いた光通信幹線ケーブル1Aにしても、前記本発明の第1の実施の形態と同様な作用効果が得られる。

【0014】図14ないし図17に示す本発明の第3の実施の形態において、前記本発明の第1の実施の形態と主に異なる点は、先端部にコネクタ24、24、24、24が取り付けられた接続光ケーブル11A、11A、11A、11A、11Aと、この接続光ケーブル11A、11A、11A、11A、11Aのコネクタ24、24、24、24とFOケーブル16のコネクタ15とが接続される接続具18Aを用いた分岐具13B、13B、13B、13Bを用いた点で、このように構成した光通信幹線ケーブル1Bにしても、前記本発明の第1の実施の形態と同様な作用効果が得られる。

【0015】図18ないし図22に示す本発明の第4の実施の形態において、前記本発明の第1の実施の形態と主に異なる点は、光通信幹線ケーブル本体5のシース除去部分より所定寸法引き出した4心テープ光心線4の先端部に、MTコネクタ25を取付けるとともに、このMTコネクタ25と接続されるMTコネクタ26が取付けられ、先端部に簡易フェルル27が取付けられた接続光ケーブル28と、この接続光ケーブル28の簡易フェルル27と接続される簡易レセプタクル29が一端部に取付けられた前記シース除去部分を覆うカバー体23Bとからなる光通信幹線ケーブル分岐具13Cとを用いた点で、このように構成した光通信幹線ケーブル1Cは、図22に示すように簡易レセプタクル29と光配線ボックス14とをFOケーブル16で簡単に接続することができる。なお、光通信幹線ケーブル分岐具13Cの簡易レセプタクル29に接続されたFOケーブル16の該簡易レセプタクル29側の端部は光通信幹線ケーブル分岐具13Cの端部を覆う軟質性ビニールカバー30で覆う。

【0016】前記本発明の各実施の形態では光通信幹線ケーブル本体5としてテープスロット型のものを用いたものについて説明したが、本発明はこれに限らず、複数個の光心線を束ねてシースで覆ったものを用いてもよく、また、4心テープ光心線を10個、15個、25個、50個用いたり、分岐具13、13A、13B、13Cをそれぞれの階でなく、所定の階に位置するように設けてもよい。

【0017】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明にあっては次に列挙する効果が得られる。

【0018】(1) 建物の上部から下部へ吊り下げ状態で使用される複数個の光心線あるいはテープ光心線がシースで覆われた光通信幹線ケーブル本体と、この光通信

幹線ケーブル本体の少なくとも2箇所以上の所定位置のシースを工場で除去して、あらかじめ設定された該光通信幹線ケーブル本体の光心線あるいはテープ光心線と融着接続された先端部にコネクタが取付けられた接続光ケーブルと、前記シース除去部分の下部を前記接続光ケーブルの先端部が外方へ突出するように覆うカバーと、設置現場で前記接続光ケーブルのコネクタと光配線ボックスに接続されるFOケーブルのコネクタが接続される接続具が取付けられたベース板、このベース板および該ベース板部位の前記光通信幹線ケーブル本体を覆うケース体、このケース体に着脱可能に取付けられる前記ベース板を内部に収納するカバー体とからなる分岐具とで構成されているので、設置現場で光通信幹線ケーブル本体と接続ケーブルとを融着接続しなくてもよい。

【0019】(2) 前記(1)によって、光通信幹線ケーブル本体の光心線あるいはテープ光心線と接続ケーブルとを接続する分岐部は工場で融着接続するので、品質保証が確実にできる。したがって、光通信幹線ケーブルの配線に対する信頼性の向上を図ることができる。

【0020】(3) 前記(1)によって、設置現場ではコネクタと接続具の接続とベース板、ケース体、カバー体とからなる分岐具の取付けでよいので、光ケーブル接続用の特殊技術者でなくても、容易に接続作業を行なうことができる。

【0021】(4) 請求項2、3、4も前記(1)～(3)と同様な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の使用状態の説明図。

【図2】本発明の第1の実施の形態の説明図。

【図3】本発明の第1の実施の形態の光通信幹線ケーブル本体の説明図。

【図4】本発明の第1の実施の形態のケーブル吊り具の説明図。

【図5】本発明の第1の実施の形態の分岐部の接続状態を示す説明図。

【図6】本発明の第1の実施の形態の分岐具の取付け状態の説明図。

【図7】本発明の第1の実施の形態の分岐具の分解図。

【図8】図6の8-8線に沿う断面図。

【図9】図6の9-9線に沿う断面図。

【図10】本発明の第2の実施の形態の使用状態の説明図。

【図11】本発明の第2の実施の形態の説明図。

【図12】本発明の第2の実施の形態の分岐部の説明図。

【図13】本発明の第2の実施の形態の分岐具の分解図。

【図14】本発明の第3の実施の形態の使用状態の説明図。

(5)

特開2001-116968

7

【図15】本発明の第3の実施の形態の説明図。

【図16】本発明の第3の実施の形態の分岐具の取付け状態の説明図。

【図17】本発明の第3の実施の形態の分岐具の分解図。

【図18】本発明の第4の実施の形態の使用状態の説明図。

【図19】本発明の第4の実施の形態の説明図。

【図20】本発明の第4の実施の形態の分岐部の接続状態を示す説明図。

【図21】本発明の第4の実施の形態の分岐具の取付け状態の説明図。

【図22】本発明の第4の実施の形態の斜視図

【符号の説明】

1. 1A. 1B. 1C: 光通信幹線ケーブル、2: 建 *

* 物、

3: 貫通孔、4: 4心テープ光心

線、5: 光通信幹線ケーブル本体、6: 取付け金具、

7: ケーブル吊り具、8: シース、

9: 保護チューブ、10: MU型簡易フェルル、11

1. 11A: 接続光ケーブル、12: カバー、13、1

3A. 13B. 13C: 分岐具、14: 光配線ボック

ス、15: MU型コネクタ、16: FOケーブル、

17: 収納部、18. 18A: 接続具、19: ベ

ース板、20: ベース板支持部、21、21A. 21

B: ケース体、22: ピス、23. 23

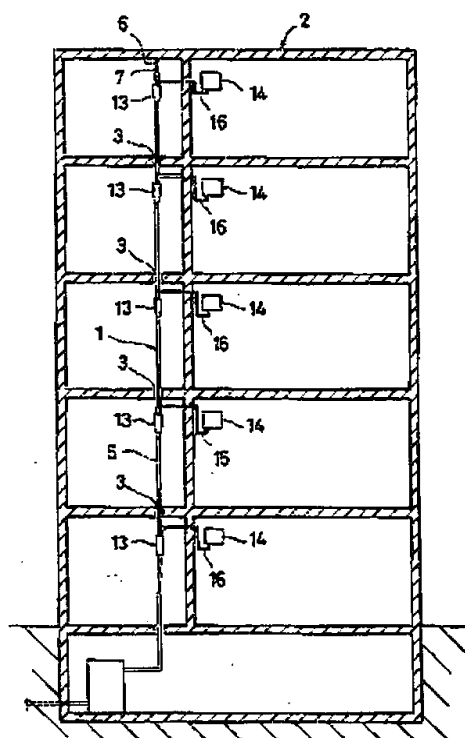
A. 23B: カバー体、24: コネクタ、2

5: MTコネクタ、26: MTコネクタ、27:

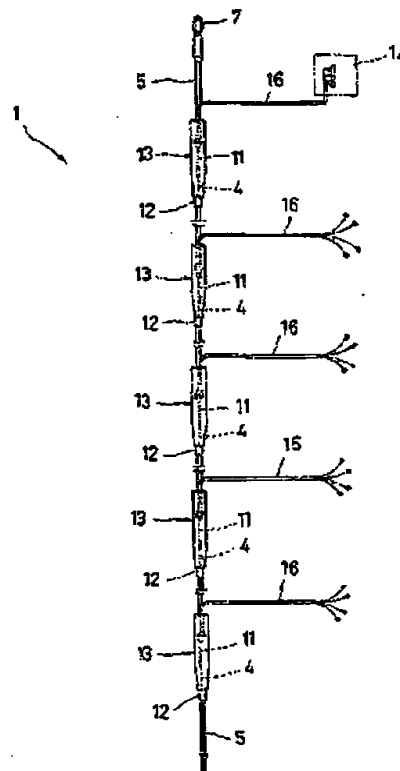
簡易フェルル、28: 接続光ケーブル、29: 簡易

レセブタクル、30: 軟質性ビニールカバー。

【図1】

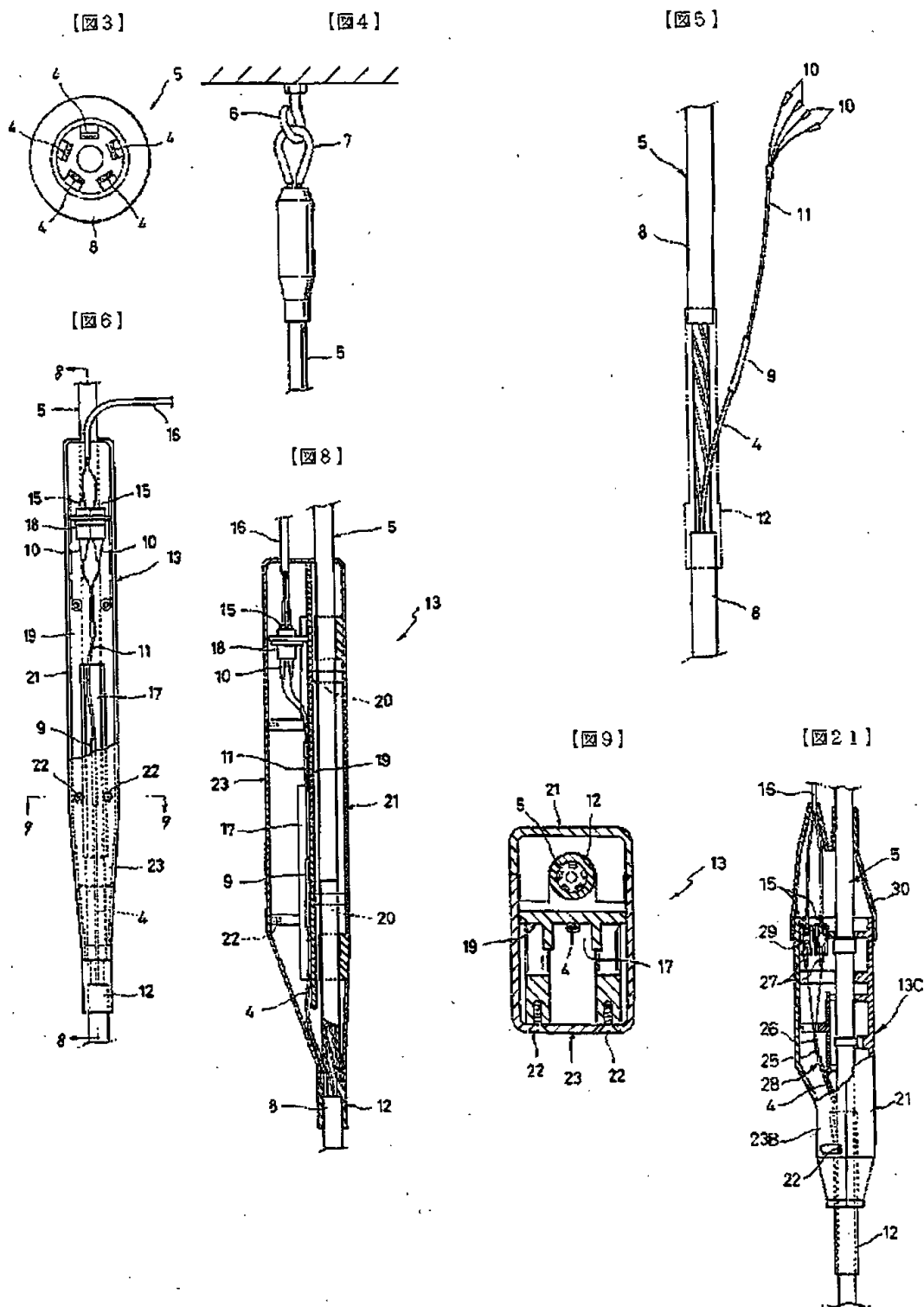


【図2】



(5)

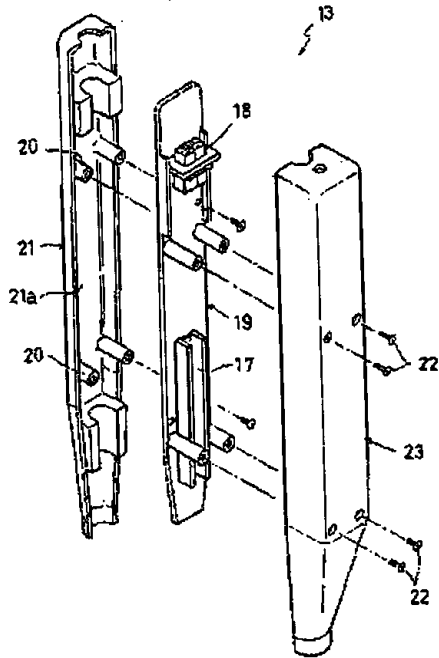
特開2001-116968



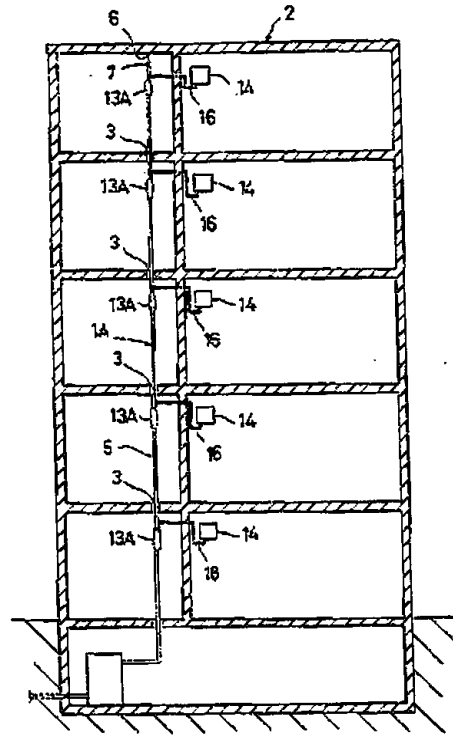
(7)

特開2001-116968

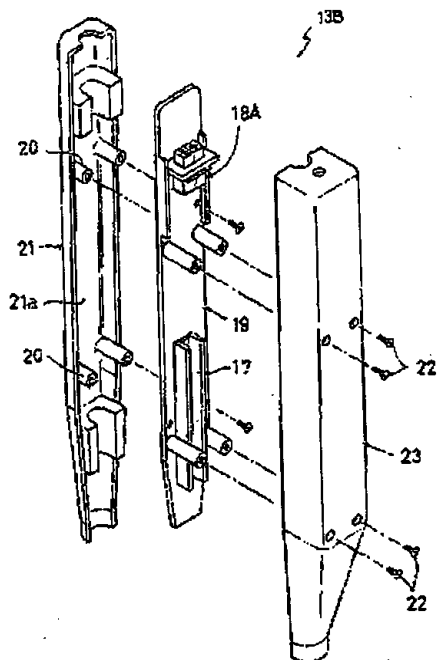
【図7】



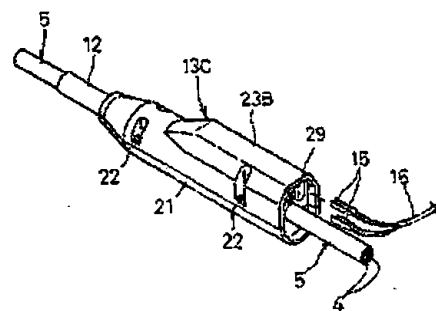
【図10】



【図17】



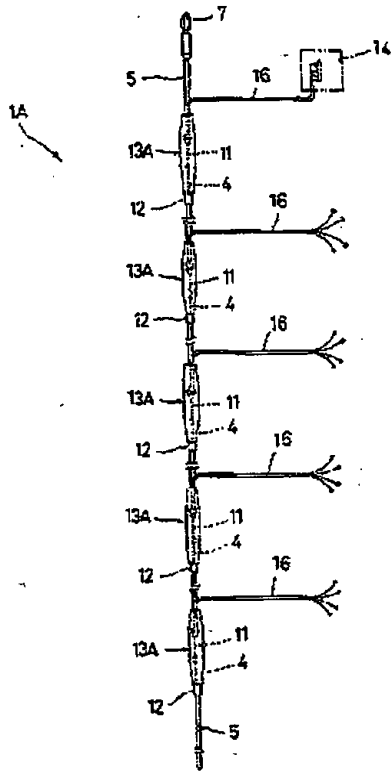
【図22】



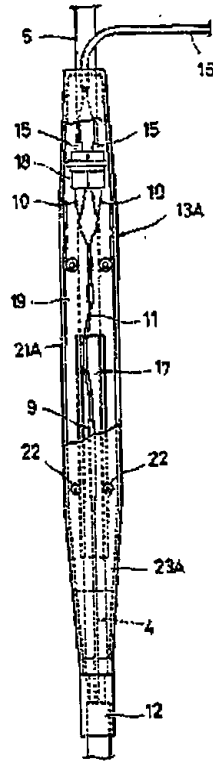
(8)

特開2001-116968

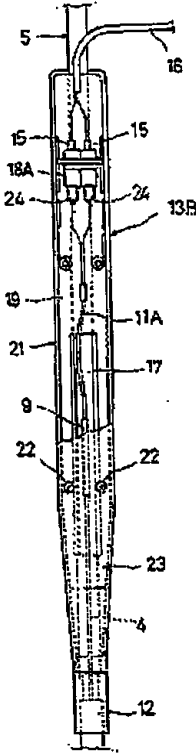
【図11】



【図12】



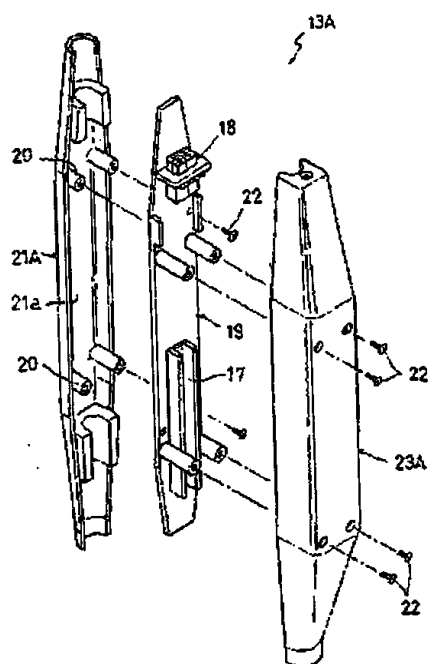
【図16】



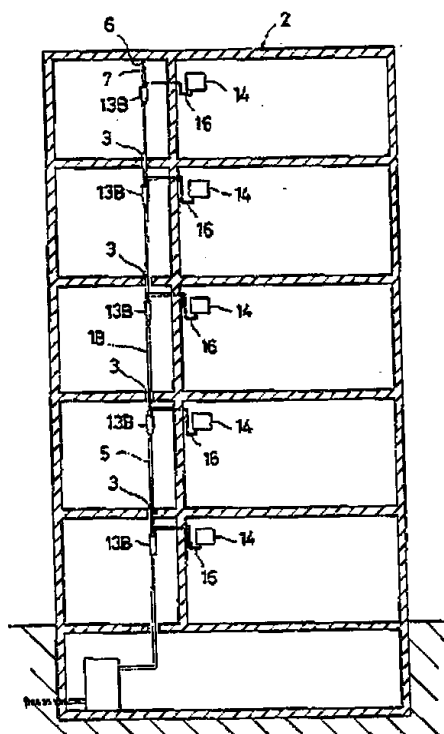
(9)

特開2001-116968

【図13】



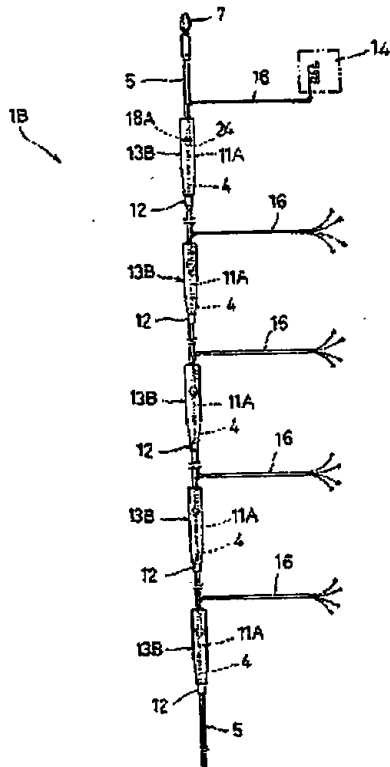
【図14】



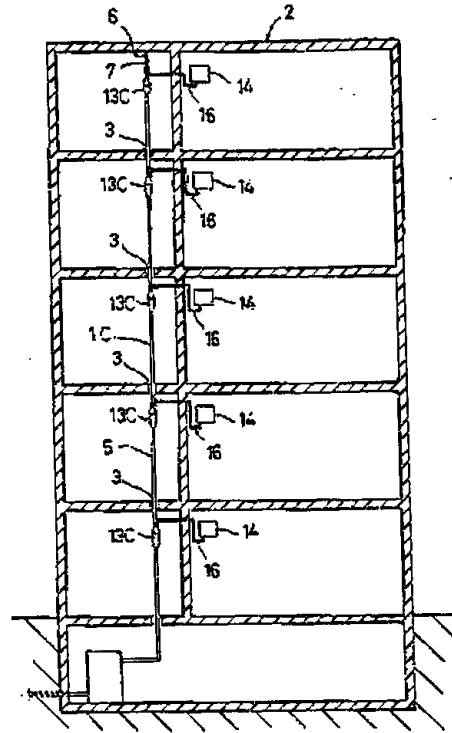
(10)

特開2001-116968

【図15】



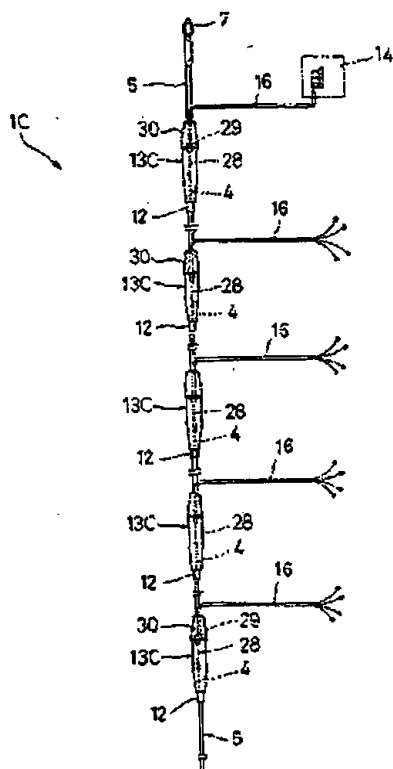
【図18】



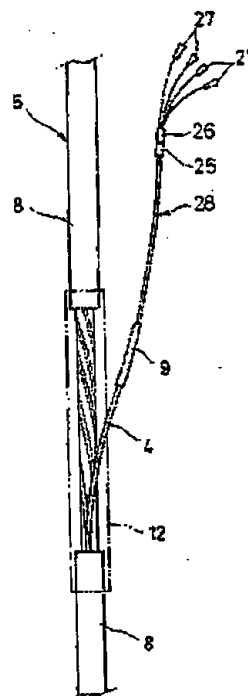
(11)

特開2001-116968

【図19】



【図20】



フロントページの続き

(72)発明者 五十嵐 俊之
埼玉県行田市埼玉4125トヨクニ電線株式会
社埼玉工場内

(72)発明者 程原 誠
埼玉県行田市埼玉4125トヨクニ電線株式会
社埼玉工場内

(72)発明者 田村 源
埼玉県行田市埼玉4125トヨクニ電線株式会
社埼玉工場内

(72)発明者 秋月 文博
埼玉県行田市埼玉4125トヨクニ電線株式会
社埼玉工場内

(72)発明者 田島 英明
埼玉県行田市埼玉4125トヨクニ電線株式会
社埼玉工場内

(72)発明者 野中 憲治
埼玉県行田市埼玉4125トヨクニ電線株式会
社埼玉工場内

Fターム(参考) 2H001 B627 B628 FF07 HH01
2H038 CA33 CA38 CA63

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.